

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de publicación internacional
23 de Enero de 2003 (23.01.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 03/005876 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes: **A47L 17/06**,
17/08, 13/17, A47K 7/02, 7/03

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/MX01/00048

(22) Fecha de presentación internacional:
13 de Julio de 2001 (13.07.2001)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
3M MEXICO, S.A. DE C.V. [MX/MX]; Av. Santa Fe No.
55, Col. Santa Fe, México, D.F. 01210 (MX).

(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GH, GI,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,
SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA,
ZW.

(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GI, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NI, SN,
TD, TG).

(72) Inventores; e
(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **MAL-
DONADO ARELLANO, Raúl** [MX/MX]; Av. C.F.E.
No. 520, Zona Industrial El Potosí, San Luis de Po-
tosi, S.L.P. 78395 (MX). **PEREZ VAZQUEZ, Efrén**
[MX/MX]; Av. C.F.E. No. 520, Zona Industrial El Potosí,
San Luis Potosí, S.L.P. 78395 (MX).

Publicada:
— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(74) Mandatario: **OJESTO MARTINEZ PORCAVO,**
María del Carmen; Av. Santa Fe No 55, Col. Santa Fe,
México, D.F. 01210 (MX).

(54) Title: ABRASIVE ITEM FOR CLEANING WITH SCENTED ABRASIVE FIBRES

(54) Título: ARTICULO ABRASIVO PARA LA LIMPIEZA DE FIBRAS ABRASIVAS PERFUMADAS

(57) Abstract: The invention relates to an abrasive cleaning item comprising dispersed abrasive particles and microencapsulated particles of an aromatic substance contained in urea-formaldehyde walls, said particles being dispersed in a three-dimensional network of non fibres and stuck to said network by means of a resin adhesive. The inventive item, which can take any geometrical shape, gives the user a sensation of cleaning through the constant presence of a fresh aroma which is associated with cleaning. Said aroma remains throughout the entire use life of the abrasive item owing to the partial rupture of the microcapsules resulting from normal use of the item. The invention also relates to the method of producing the inventive abrasive item.

(57) Resumen: La presente invención se relaciona con un artículo abrasivo para limpieza, compuesto por partículas abrasivas dispersas y partículas microencapsuladas de una sustancia aromatizante contenida en paredes de ureaformaldehído, a través de una red tridimensional de fibras no tejidas, adheridas a la misma por un adhesivo resinoso. El artículo de cualquier forma geométrica ofrece al usuario una sensación de limpieza por la presencia constante de un aroma "fresco" asociado con ésta; este aroma se mantiene durante toda la vida útil del artículo abrasivo por la ruptura parcial de las microcápsulas por efecto del uso normal del artículo. La invención se refiere también al proceso para la producción de dicho artículo abrasivo.

WO 03/005876 A1

ARTICULO ABRASIVO PARA LA LIMPIEZA DE FIBRAS ABRASIVAS PERFUMADAS

CAMPO TECNICO

5

La presente invención se relaciona con un artículo abrasivo para la limpieza y fregado y aplicaciones similares de naturaleza doméstica e industrial, y más particularmente, un producto abrasivo de no tejido tridimensional que tiene microcápsulas incorporadas sujetas mediante la resina utilizada. Las microcápsulas contienen substancia aromatizante que se libera cuando las microcápsulas se rompen por el efecto mecánico del uso normal del artículo abrasivo, a lo largo de toda la vida útil del mismo.

ANTECEDENTES

Los productos abrasivos con base de no tejido son plenamente conocidos. Muchos de los productos disponibles comercialmente comprenden una red de fibras sintéticas no tejidas a las que se adiciona abrasivos duros finamente

divididos tales como el carburo de silicio, alúmina y sílice. Otros abrasivos suaves incluyen al carbonato de calcio y talco. En reiteradas ocasiones, el arte previo refiere como un ejemplo de estas fibras, aquella que se
5 comercializa bajo la marca "Scotch Brite®" y "Buf Puf®" de Minnesota Mining and Manufacturing Co, la cual contiene partículas de óxido de aluminio o talco adheridas para reforzar el poder abrasivo.

10 Se ha reconocido ampliamente que en muchas aplicaciones de limpieza, especialmente en el hogar, el ama de casa o el usuario del artículo abrasivo en cuestión, suele desecharlo cuando el mal olor se hace notorio y constante, aún cuando la fibra como tal aún mantenga sus
15 propiedades abrasivas. La consecuencia de esto es un gasto excesivo en artículos abrasivos de reposición así como en un desperdicio de material útil.

Una posible alternativa para evitar lo anterior, es
20 incorporar perfume a los artículos de limpieza, por ejemplo, aquellos destinados a los sanitarios y a las cocinas, para dar un aroma fresco a las superficies

tratadas y a la atmósfera que les rodea, pero se han encontrado problemas para realizar esto.

En el arte previo se describen algunos intentos de
5 aromatizar los artículos de limpieza, como por ejemplo se describe en la patente británica GB 1,374,272 (Bayliff A., Geoffrey, 1974) en relación a la impregnación con perfume de almohadillas para limpieza, señalando que el recinto de la tela se satura de perfume con las
10 consiguientes molestias al personal o con la contaminación de otros productos fabricados en la misma instalación, o bien, el hecho de que un perfume apropiado para un sanitario puede no ser aceptable para otro tipo de productos, otro problema se encuentra en el almacenado
15 del producto aromatizado junto a otros productos, y el empaque no es hermético, y aún otro problema es el desperdicio de perfume debido a la evaporación durante la manufactura o el almacenado del producto.

20 Una característica importante para estos productos es entonces la capacidad de extender su utilidad por un largo periodo de tiempo, al retener cantidades de los

ingredientes funcionales (perfumes o fragancias) en tanto que solamente se expone una porción de ellos a los alrededores. El control de la velocidad de liberación se puede lograr en una variedad de formas, incluyendo la

5 difusión a través de los intersticios de una red, forzando el ingrediente a la superficie por compresión de los intersticios y ruptura de burbujas o células internas en la matriz de material de soporte. Una solución que se describe en esa patente, es la inclusión de cápsulas

10 frágiles, de muy pequeño tamaño y llenas de perfume, que pueden ser incorporadas al relleno de una almohadilla de limpieza; una modalidad alternativa es el empleo de cápsulas con una pared soluble al agua, misma que se disuelve precisamente cuando la almohadilla se humedece

15 para su uso. Se sugiere que el perfume puede ser oleoso o de base oleosa, el material de la almohadilla puede ser pulpa, tejido crepé o telas de desecho no tejidas; las cápsulas pueden ser dispersas en el material de relleno o adheridas a las almohadillas por medio de un adhesivo o

20 por impresión, como una mezcla viscosa en un diluyente apropiado o incluso como una tableta efervescente.

La patente US 4,514,461 (Yen-Kong Woo, 1985) describe una tela impregnada con burbujas de tamaño microscópico en forma de cápsulas frágiles, dentro de los intersticios de las fibras interiores del cuerpo de la tela, que puede ser tejida o no tejida, de manera que permanecen dentro de la tela y pueden ser invisibles en su superficie a fin de no alterar su apariencia; las telas descritas en la patente incluyen algodón, lana, seda y telas sintéticas.

El proceso empleado para embeber las micropartículas en la tela consta de tres etapas: a) asperjado o saturación de la tela con una solución de las cápsulas en un adhesivo tal como látex acrílico; b) rolado entre dos cilindros calientes con igual presión y temperatura para asegurar una penetración uniforme y profunda y eliminar partículas en la superficie, y c) curado del adhesivo.

Las patentes US 4,882,220 y US 4,917,920 (Ono, Akira et al, 1989, 1990) describen una estructura fibrosa aromática, tal como telas o similares, provistas con microcápsulas que encapsulan un perfume; las microcápsulas son compuestas por una pared externa

comprendiendo una resina con base formaldehído del grupo de resinas urea-formaldehído y resinas melamina-formaldehído, las microcápsulas se adhieren a una base fibrosa de una fineza de 0.7 denier o menos, que retienen
5 a las microcápsulas en los intersticios de su estructura fibrosa.

El proceso de fabricación del tejido se describe en la patente '920, y comprende aplicar un líquido conteniendo
10 microcápsulas compuestas por la pared de resina base formaldehído y una sustancia aromática y una emulsión de prepolímero de organopolisiloxano reactivo a la temperatura y secar la estructura fibrosa a menos de 150°C para fijar las microcápsulas a las fibras.

15

En la propia descripción del arte previo de estas patentes, se hace una revisión muy completa de los intentos por aplicar una sustancia aromática en lo que llaman un "sistema cerrado" (la encapsulación en
20 microcápsulas) a una tela y luego convertir este sistema cerrado a un "sistema abierto" por la ruptura de las microcápsulas debido a los esfuerzos aplicados a las

mismas para emitir la fragancia durante el uso de la tela. Se citan como arte previo lo siguiente: un método de aplicación de una mezcla de microcápsulas encapsulando una preparación líquida para sanitarios con un baño

5 adhesivo conteniendo una resina de melamina, a una tela (patente británica 1,401,143); un método de adhesión de microcápsulas encapsulando un perfume con la ayuda de un removedor de cápsula conteniendo principalmente una

10 substancia orgánica catiónica tal como sales cuaternarias de amonio o similares y una sustancia orgánica no iónica tal como ésteres de sorbitán o similares (solicitud de japonesa 52-31,200); un método para preparar toallas

aromáticas por la aplicación de una mezcla líquida de microcápsulas conteniendo un perfume con una resina

15 acrílica, a una tela para toalla (solicitud de patente japonesa 58-4,886); un método para preparar telas impresas emisoras de fragancia por la impresión de una pasta compuesta con un material termoplástico, un agente

espesante y microcápsulas encapsulando un perfume

20 (solicitud de patente japonesa 53-47,440 y 53-49,200); un método para preparar telas impresas emitiendo fragancia por la termotransferencia de una capa de adhesivo

comprendiendo un pigmento, una resina de alto peso molecular, microcápsulas de un perfume, etc, a una tela (solicitud de patente japonesa 53-106,885).

- 5 Todos estos métodos ofrecen una adherencia pobre que resulta en una baja resistencia al lavado. El uso de altas temperaturas, aunque mejora la adhesividad, conlleva problemas de desnaturalización de los perfumes o el colapso de las microcápsulas debido a la vaporización
10 del perfume que ocurre debido a la alta temperatura.

Se hace énfasis en que las fibras de nylon, debido a su superficie tan tersa, ofrecen un alto grado de dificultad para que las microcápsulas se adhieran de manera
15 suficiente.

La liberación del ingrediente activo de las microcápsulas, puede ser por difusión, volatilización, presión o agitación. La liberación puede ser gradual
20 cuando la difusión o volatilización simples están involucradas, o bajo demanda cuando se involucran la presión o la agitación, o una combinación. Las partículas

mismas pueden ser rígidas o compresibles. La sustancia encapsulada puede ser fluida, incluyendo líquidos volátiles y no volátiles o soluciones, un solvente soluble o un sólido de bajo punto de fusión, o un semisólido. La liberación bajo demanda puede lograrse, dependiendo de las características del producto, por:

- a) un esfuerzo mecánico externo, presión o restregado del artículo sobre una superficie a la que se destina la sustancia activa,
- b) fusión de las paredes, por aplicación de calor, por ejemplo en aquellos artículos destinados a ser utilizados en las proximidades del cuerpo humano,
- c) disolución en el medio en que se adicionan, por el contacto con un solvente, secreciones del cuerpo u otros líquidos.

El uso de las partículas (burbujas o microcápsulas) como medios de retención para las sustancias activas provee un mayor grado de control sobre su liberación que en los sistemas donde la tela se impregna directamente con las

sustancias, como se describió antes en relación a la patente GB 1,374,272.

Cuando la liberación es controlada, ésta ocurre de manera
5 más sostenida proveyendo un suministro continuo fresco a la tela y a la atmósfera en que la tela se coloca o a la superficie con la que la tela toma contacto.

Finalmente, cabe hacer notar que en los documentos
10 discutidos hasta aquí y que se consideran representativos del arte previo, la incorporación de microcápsulas con ingredientes activos tales como perfume a soportes de matrices de fibra, se limitan a telas, tejidas y no tejidas, destinadas a la elaboración de vestuario o
15 similares, pero no hay referencia alguna a matrices de fibras de mayor espesor, destinadas a la abrasión, fregado o lavado, que es el objetivo de la presente invención.

20 Existen, sin embargo, algunas otras referencias que indican el marcado interés por incorporar una serie de mejoras a las propiedades de los artículos de limpieza y

abrasión por el empleo del microencapsulado de ingredientes activos diferentes al perfume o bien, el empleo de fragancias como valor agregado a la función primaria de los artículos:

5

- la patente US 5,876,266 (Miller et al, 1999) describe una almohadilla para pulido de obleas de semiconductores, en donde dicha almohadilla contiene microcápsulas con un ingrediente pulidor; la liberación es controlada mediante un parámetro de pulido.
- 10 ▪ La solicitud de patente WO 99/51401 (Cheyne, Robert, 1999) describe una almohadilla para abrasión para uso doméstico, especialmente en cocina y baño, comprendiendo una matriz de no tejido en que se ha dispersado un compuesto antimicrobial.
- 15 ▪ La otra referencia, obtenida del site <http://www.whitemop.com/catalog/24.html>, muestra una almohadilla para el pulido de pisos fabricado con fibra natural de coco, el cual libera una fragancia de "coco fresco" al humedecer la almohadilla con aceite de coco. El desprendimiento del aroma ocurre entonces
- 20

al operar la máquina de pulido con la almohadilla humedecida en el aceite, que es adicionado en su forma líquida.

5 La información aquí presentada se considera representativa del estado de la técnica actual, y ha sido incluida con el propósito de que una persona con conocimientos en la materia pueda establecer que no interfiere con la materia de la presente invención que se describe a continuación.

OBJETIVOS DE LA INVENCIÓN

A la luz de los problemas que los diversos tipos de
15 fibras de limpieza del arte previo no han podido resolver, la invención que se describe aquí tiene como objetivos los siguientes:

El objetivo principal de la presente invención es el
20 ofrecer un producto de limpieza mejorado, que proporciona un aroma agradable durante su uso. Este producto consiste de una matriz de no tejido sencilla, al igual

que la extensión de ésta, hecha de una estructura no tejida tridimensional constituida de material no tejido además de una segunda extensión de este tipo de estructuras que consiste en una estructura no tejida 5 tridimensional constituida de material no tejido laminado y adherido sobre un espumado natural o sintético, que puede ser por ejemplo de poliuretano o celulosa.

Es otro objeto de la invención, que el artículo de 10 limpieza transmita al usuario una impresión de limpieza debido a la presencia de un olor que se asocia con la eliminación de suciedad, mugre o cochambre de las superficies que se lavan, por ejemplo, utensilios de cocina, estufas, lavabos, etc.

15

Es otro objeto de la presente invención, que el aroma adicionado al artículo de limpieza se conserve durante toda la vida útil del mismo.

20 Es aún otro objeto de la presente invención, permitir el óptimo aprovechamiento de la vida útil del artículo de limpieza, evitando que sea desechado por el usuario

debido a la presencia de malos olores, cuando el artículo aún mantiene propiedades abrasivas, disminuyéndole gastos innecesarios.

Es otro objeto de la presente invención, el describir el
5 proceso de la incorporación de las microcápsulas sobre las estructuras tridimensionales no tejidas constituidas por un material no tejido, donde dichas microcápsulas pueden contener como una extensión de la aplicación de éste tipo de estructuras, no solo perfumes o fragancias
10 como elementos aromatizantes, sino también antibacteriales y fungicidas como elementos desinfectantes, detergentes, jabones, desengrasantes, tensoactivos como agentes limpiadores o exfoliantes, astringentes y vitamínicos como compuestos para limpieza
15 facial o limpieza de piel en general.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un artículo para la
20 limpieza novedoso, consistente en una red de fibra abrasiva no tejida, del tipo de las fibras abrasivas comúnmente conocidas en el mercado, que tienen como

soporte una red o matriz de fibras poliméricas no tejidas del tipo de fibra de Nylon de alta tenacidad, de baja tenacidad o reciclada, o fibra poliéster, recubierta por partículas abrasivas dispersas a través de la red

5 tridimensional de fibras no tejidas, y adheridas a la misma por un adhesivo resinoso fenólico o tipo látex; dicho artículo para la limpieza, por ejemplo la fibra abrasiva Scotch-Brite® o el Buf Puff® de Minnesota Mining and Manufacturing Co, siendo mejorado por la

10 incorporación de microcápsulas como se describe por Matson en la patente US3,516,941 conteniendo un perfume de base oleosa encapsulado que se libera al ambiente por rotura de las esferas provocada por la acción mecánica de fregado del artículo de limpieza sobre la superficie a

15 tratar.

El procedimiento para la fabricación de la fibra abrasiva es ya conocido en el arte y consta de las etapas principales de:

20

- a) Preparación del sustrato fibroso no tejido a partir de fibras poliméricas,

- b) Aplicación de un lodo conteniendo en suspensión las partículas abrasivas, adhesivo, pigmento, y aditivos, por medio de un proceso de Roll coat conocido en el arte,
- 5 c) Aplicación de una capa de lodo de características similares al anterior, por un proceso de asperjado (Spray coat) sobre una o ambas caras del sustrato de fibra,
- d) Curado de las resinas por horneado.

10

La incorporación de las microcápsulas se hace en el lodo que se aplica al sustrato en las etapas de Roll Coat y Spray Coat.

- 15 Las microcápsulas con estructura de urea actualmente son empleadas en aplicaciones textiles, médicas y de cosméticos. Una de sus principales cualidades es que con el esfuerzo mecánico, las partículas logran romperse para liberar la fragancia base aceite contenida en ellas, esta
- 20 característica es requerida para garantizar que las micropartículas soportan las condiciones de proceso, y su permanencia en el sustrato de no tejido por un tiempo

similar a la vida útil del artículo abrasivo. Las microcápsulas como aquellas que se describen en la patente US3,516,941 por Matson, son un ejemplo de las microcápsulas que pueden ser utilizadas en las
5 almohadillas de limpieza de ésta invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Una red para usarse con la presente invención comprende preferentemente una red no tejida abierta de fibras que
5 preferiblemente han sido unidas una a otra en sus puntos de contacto mutuo por una resina de pre-adhesión curada. La red no tejida adecuada para uso en los artículos de la invención puede hacerse a partir de una construcción de soporte de aire, cardado, tejido de punto, torcido,
10 tejido en húmedo o por fusión. En una modalidad preferida de la invención, la red no tejida es un substrato no tejido soporte-aire tridimensional, elevado, abierto, como el descrito por Hoover et al en la patente americana 2,958,593.

15

La red es hecha de una fibra sintética adecuada, capaz de soportar las temperaturas a las cuales se impregnan resinas, y de adhesivos aglutinantes que son curados sin deterioro. Las fibras adecuadas para uso en los artículos
20 de la invención incluyen fibras naturales y sintéticas y mezclas de ellas; fibras sintéticas incluyen preferentemente aquellas hechas de poliéster, nylon de

alta o baja tenacidad, polipropileno, acrílico, rayón, acetato de celulosa, copolímeros de cloruro de vinilo-polivinilideno, copolímeros de cloruro de vinilo-acrilonitrilo y otros. Las fibras naturales adecuadas
5 incluyen aquellas de algodón, lana, yute y cáñamo.

La red no tejida se forma fácilmente en una máquina "Rando Webber" (de Rando Machine Company, Nueva York) o mediante otros procesos convencionales.

10

La fibra 6,10,13,17,70,110,120 y 200 denier que se emplea en la modalidad preferida de la invención, y que es un material muy satisfactorio para la capa abrasiva de red de fibra sintética no tejida, es el Nylon staple 6.6
15 poliamida, cuya sección transversal es de forma circular; esta fibra forma la red no tejida; los pesos de fibra a la salida de la etapa de formado del velo de fibra varían entre 100-200 g/m².

20 La red no tejida se somete entonces a un recubrimiento en que aplica el adhesivo o precursor de recubrimiento a la

red, como por ejemplo, por contacto con rodillos ("Roll-coat").

En una etapa posterior, la red se somete a un nuevo
5 recubrimiento por asperjado o rociado ("Spray-coat"). El
rociador de partículas recibe una mezcla de
aire/partícula abrasiva proveniente de un lecho
fluidizado. Las partículas abrasivas y microcápsulas son
fluidizadas en el lecho mediante aire fluidizante. La
10 velocidad de flujo del aire fluidizante debe ser
suficientemente alta para provocar la fluidización, sin
ser tan alta como para causar "agujeros de gusano" a
través del lecho.

Tales recubrimientos son bien conocidos en el arte y no
15 necesitan ser descritos con mayor detalle aquí.
Finalmente, la red ya recubierta se somete a curado de
las resinas antes de ser embobinada y/o cortada para su
distribución y uso.

Las partículas abrasivas adecuadas para la inclusión en
20 los artículos abrasivos de la presente invención incluyen
todas las partículas abrasivas finas conocidas, como
óxido de aluminio, carburo de silicio, silicatos, talcos

o carbonatos; o partículas poliméricas como PVC, melamina o polietileno de ultra alto peso molecular. Preferiblemente, tales partículas abrasivas finas son provistas en una distribución de tamaños de partícula con un diámetro de partícula medio de aproximadamente 10-250 micras o menos.

Están incluidas entre los varios tipos de minerales abrasivos útiles en la presente invención las partículas de óxido de aluminio, incluyendo óxido de aluminio cerámico, óxido de aluminio tratado por calor y óxido de aluminio fundido-blanco.

Las formulaciones a emplearse en la modalidad preferida de esta invención, son como se muestra a continuación:

Tabla 1. Composición preferida del recubrimiento abrasivo.

COMPONENTE	PORCENTAJE
Resina fenólica	20-65
Pigmento	0.5-1.0
Agua	12-30
Elemento abrasivo tal como se describió en el texto	15-65
Surfactante	0.5-1.5
Microcápsulas con perfume	0.001-15

donde todas las cantidades indicadas están expresadas como porcentaje en peso y donde:

La resina fenólica se emplea como una resina de preadhesión para unir entre sí las fibras de la red en sus puntos de contacto, esta resina es fenólica base agua, obteniéndose un peso añadido seco dentro de un
5 rango de 150-300 g/m². Las partículas del mineral y las microcápsulas de perfume se distribuyen de manera aleatoria entre el tejido de fibra, anclándose gracias a la resina fenólica, extendiéndose a través de la red de fibra hacia el interior y exterior. La duración del
10 producto final se garantiza por la fuerza que proporciona la resina fenólica.

El pigmento es una dispersión colorante base agua, que proporciona la coloración requerida al material. La
15 adición del pigmento obedece a la necesidad de ofrecer al usuario una forma de fácil identificación del grado de abrasividad disponible en el artículo, pudiéndose emplear diferentes colores para diferentes grados de abrasión del producto final.

20

El mineral de óxido de aluminio consiste en mezclas de los siguientes componentes:

Tabla 2. Composición preferida del mineral abrasivo.

COMPONENTE	PORCENTAJE
Óxido de aluminio	94.5 +/- 1.5
Óxido de titanio	3.0 +/- 0.4
Sílica	1.4 +/- 0.8
Óxido férrico	0.5 +/- 0.1

El surfactante tiene la función de homogeneizar la mezcla
5 para su aplicación al sustrato de fibra; un ejemplo del
surfactante a emplearse es el comercializado bajo el
nombre de Surfynol DPM104 o CT171, como se describe en la
solicitud de patente mexicana número _____
(Maldonado, 2001).

10

Las microcápsulas con perfume se producen a partir de una
mezcla de ingredientes consistente de:

**Tabla 3. Composición preferida para la formación de las
microcápsulas de perfume.**

15

COMPONENTE	PORCENTAJE
Decametilciclopentasil oxano	35-40
Fragancia base aceite	25-30
Urea	15-25
Agua	< 2
Octametilciclotetrasil oxano	< 2
Formaldehído	< 0.04

El resto de los ingredientes de las microcápsulas son aquellos relacionados con la composición de los ingredientes contenidos en su interior. Matson en la patente US3,519,641 muestra el mecanismo de la construcción de la microcápsula con la formulación mostrada en la tabla 3. La presentación de las microcápsulas, el lodo o "slurry" y el polvo seco conteniendo la fragancia base aceite en la estructura de polioximetilen urea, el cual permite su incorporación posterior a la resina fenólica como se establece en la tabla 1.

Las microcápsulas conteniendo la fragancia base aceite en su interior, tanto en su forma líquida ("slurry") como deshidratadas, son adecuadas para ser agregadas en las formulaciones para fibras abrasivas a fin de desarrollar un aroma en la solución de lavado y en la fibra misma, debido a que la estructura de urea que rodea a las microcápsulas puede romperse cuando se le somete a un esfuerzo físico de la magnitud del que se aplica a la fibra cuando se le emplea para tratar superficies como cerámica, acero, aluminio, vidrio, melamina, PVC, materiales antiadherentes, fierro y los demás que se

presentan en las aplicaciones domésticas e industriales comunes.

Algunos problemas que se enfrentaron al tratar de
5 incorporar microcápsulas con aroma en las fibras
abrasivas son los siguientes:

- (1) Los materiales a emplear no deben afectar las
propiedades de los adhesivos a base de resina
10 fenólica empleados en la fabricación de las fibras,
para no alterar el desempeño normal del producto
terminado tal y como es conocido por el público
usuario.
- 15 (2) Las microcápsulas deben soportar las condiciones de
presión y temperatura del proceso de fabricación de
las fibras, ya que de no hacerlo, éstas no tendrían
presencia en el producto final y el perfume se
volatilizaría en el ambiente de la fábrica.
- 20 (3) Las microcápsulas deben ser susceptibles de rotura
bajo las condiciones normales de uso de las fibras,

para asegurar así la liberación efectiva de la fragancia contenida.

(4) Las microcápsulas no deben tener paredes porosas que
5 permitan la difusión de su contenido al medio exterior con la consecuente pérdida del perfume al ambiente.

(5) Las microcápsulas no deben tener paredes que sean
10 altamente solubles en agua o medios acuosos como los esperados en las condiciones de operación normal del producto terminado, a fin de evitar el agotamiento del perfume en un estadio temprano de la vida útil del producto.

15

La selección de las microcápsulas con paredes de urea-fomaldehído se basa en algunas de las propiedades que presentan con respecto de otras variedades de microencapsulados, entre ellas:

20

- (1) Poseen una composición química que las hace afines a la resina fenólica, principal componente de las fibras abrasivas.
- 5 (2) La estructura química también es adecuada para permanecer en suspensión en resinas fenólicas (Neste-Dynea Co.), resinas acrílicas, látex (Rohm & Hass Co.), resinas de estireno-butadieno (allard CreeK Co. LTD.), emulsiones de acetato de vinil
- 10 etilén (Air Products Co.), resinas de moléculas EVA y otras comúnmente usadas en aplicaciones a sustratos de no tejido.
- (3) La estructura de las microcápsulas de
- 15 polioximetilenurea es suficientemente fuerte y estable para soportar tres fases críticas en el proceso de fabricación de la fibra: humectación (Roll coat), atomización (Spray coat) y curado.
- 20 (4) Esta misma estructura permite también que las microcápsulas puedan ser rotas al someterlas al esfuerzo mecánico del uso normal de las fibras

abrasivas, favoreciendo que no se requiera operación o esfuerzo adicionales para que el aroma sea liberado en el producto final.

- 5 (5) Una variante sobre el mismo objeto de la presente invención es el hecho de que la misma estructura de la microcápsula pero con diferentes grados de dureza de la misma, permite una liberación a diferentes esfuerzos mecánicos de diferentes
10 elementos contenidos dentro de las microcápsulas por diferentes grados de ruptura de las mismas.

Para la determinación de las condiciones de operación en las etapas críticas del proceso, se realizaron baterías
15 de pruebas de fabricación de las fibras con fragancia, obteniendo los datos siguientes:

Tabla 4. Relación entre la cantidad de microcápsulas fragancias.

Concentración y microcápsulas en el Roll Coat	Concentración y microcápsulas en el Spray Coat	Grado de identificación por el usuario
4.0	4.0	7.0
2.0	2.0	5.2
0	0	0.5
0	4.0	2.0
4.0	0	4.6

Todo expresado en porcentaje en peso

Donde el grado 0 corresponde al mínimo nivel de identificación, mientras que el grado 7 corresponde al máximo nivel de identificación, esto desarrollado a través de un panel de usuarios de la almohadilla de
5 limpieza. Estos resultados fueron usados para crear un modelo que describe la relación entre la concentración de las microcápsulas en el adhesivo aplicado en el Roll coat o por el esparido y el mejor grado de fragancia o perfume identificado por el usuario. La tabla 4 establece la
10 relación encontrada en la presente invención entre la concentración de microcápsulas y la identificación de fragancias por el usuario de la almohadilla de limpieza. El modelo desarrollado para la fabricación de la almohadilla de limpieza con fragancia explica las
15 cantidades recomendadas de microcápsulas dentro del agente adhesivo o enlazante que arroja los mejores resultados para los usuarios bajo condiciones normales de uso doméstico o comercial. El desempeño mostrado en la tabla 4 es aplicable en la combinación de estructuras,
20 materiales descrito en los objetivos de la presente invención.

La relación entre los componentes de la formulación y los niveles de identificación del usuario muestran la importancia de agregar una alta concentración de microcápsulas en el agente enlazante del Roll Coat comparado con el esparcido de agente enlazante (ejemplos de relaciones de microcápsulas entre el Roll coat y Spray coat: 4:1, 3:2).

El proceso de manufactura con las cantidades recomendadas en esta descripción establecen las cantidades de microcápsulas en el adhesivo o agente enlazante en el Roll coat y Spray coat que proveen los mejores resultados de nivel de identificación de fragancia por el usuario. La producción del no tejido tridimensional conteniendo el elemento no tejido abrasivo que a su vez contiene el microencapsulado con fragancia o perfume se puede obtener con las condiciones preferidas mostradas en la tabla 5.

Tabla 5. Rangos de condiciones de operación.

Condición - Etapa	Rango
Presión de rodillos - Humectación del sustrato de fibra mediante el sistema Roll Coat	30-90 kg/cm ²
Presión de boquillas - Atomización de mineral sobre la fibra semiterminada	3-5 kg/cm ²
Temperatura de horno - Curado de resina fenólica	120-150°C

Estas condiciones permiten que las microcápsulas, tanto en mezcla como deshidratadas, se depositen de manera uniforme por todo el espesor del sustrato de fibra sin que exista pérdida o degradación de las microesferas.

5

Con el propósito de estimar la permanencia de microcápsulas de perfume a lo largo de la vida del producto, se realizaron pruebas, sometiendo a una serie de fibras muestra a condiciones que simulan el uso normal, empleando máquinas tipo lavadora de agitador circular en un rango de 1230 a 1250 revoluciones por minuto, en un espacio de 0.04277 m^3 , obteniendo:

Tabla 6. Resultados de las simulaciones de uso.

Tiempo de simulación (minutos)	% de usuarios que identificaron la fragancia cuando no se incluye detergente en gel.	% de usuarios que identificaron la fragancia cuando se incluye detergente en gel.
10	100	95
20	90	80
30	75	65
40	60	45
50	45	25
60	20	12

15

Donde los tiempos de simulación son equivalentes a una escala estimada al uso común de una almohadilla de

limpieza; 15 días de uso son equivalentes a 30 minutos de
tratamiento y 30 días de uso son equivalentes a 60
minutos de tratamiento. Se observa que la fragancia
producida por las microcápsulas sujetas por el elemento
5 enlazante puede ser identificado 30 días después después
de iniciado su uso, que es el tiempo de vida determinado
para una estructura no tejida tridimensional constituida
por un material no tejido del tipo del producto "Scotch
Brite®" desarrollado por Minnesotra Minning and
10 Manufacturing Co. Un estudio semejante aplica para
productos faciales del tipo de Buff Puff® de la misma
compañía.

REIVINDICACIONES

Una vez descrita la invención se considera como una novedad y se reclama como propiedad, lo contenido en las
5 siguientes cláusulas:

1. Un artículo abrasivo de limpieza para el tratamiento de superficies en aplicaciones de tipo doméstico e industrial o de cuidado de la piel, donde dicho
10 artículo esta comprendido por:
 - a) Una red no tejida tridimensional constituido de material no tejido;
 - b) Una cantidad de partículas de material abrasivo, mineral o polimérico adecuado para la
15 limpieza de superficies, dispersas a través de dicha red y adheridas al materil no tegido;
dicho artículo abrasivo de limpieza caracterizado porque tiene una cantidad de microcápsulas dispersas a través de dicha red y adheridas a dicho materil no
20 tejido.

2. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dichas microcápsulas liberan su contenido al romperse por el uso normal del artículo.
- 5
3. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dichas microcápsulas están conformadas por una pared de materil polimérico del tipo de polioximetilenurea.
- 10 4. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 3, preparado por la adición de microcápsulas con diferentes tamaños como por ejemplo 10-250 micrones y diferentes resistencias en las paredes, de tal manera que el material contenido en
- 15 las microcpasulas puede sr liberado a a diferentes esfuerzos mecánicos de uso.
5. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1 a 4 preparado con la adición de microcápsulas y adherido por diferentes medios a una
- 20 espuma natural o sintética como poliuretano o celulosa.

6. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1 a 5 preparado con diferentes resistencias de microcápsulas y donde las microcápsulas con diferentes resistencias contienen
5 materiales de en su interior, de tal manera que los materiales contenidos pueden ser liberados a diferentes esfuerzos mecánicos de uso.
7. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1 a 5 caracterizado porque el material
10 contenido en las microesferas es de aplicaciones biológicas o para cuidado de la piel.
8. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1 a 5 caracterizado por el hecho de que el contenido de las microcápsulas es un perfume o
15 fragancia seleccionado de las diferentes perfumes o fragancias con extractos funcionales y extractos esenciales o aceites.
9. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1 a 5, donde el material abrasivo
20 material abrasivo, mineral o polimérico adecuado para la limpieza de superficies, dispersas a través de dicha red y adheridas al materil no tegido esta

comprendido por todas las partículas abrasivas finas conocidas, como óxido de aluminio, carburo de silicio, silicatos, talcos o carbonatos; o partículas poliméricas como PVC, melamina o polietileno de ultra
5 alto peso molecular.

10. El artículo abrasivo de conformidad con la reivindicación 1 a 5, donde dichas microcápsulas pueden contener como una extensión de la aplicación de éste tipo de estructuras, no solo perfumes o
10 fragancias como elementos aromatizantes, sino también antibacteriales y fungicidas como elementos desinfectantes, detergentes, jabones, desengrasantes, tensoactivos como agentes limpiadores o exfoliantes, astringentes y vitamínicos como compuestos para
15 limpieza facial o limpieza de piel en general.

11. El material de Limpieza Proceso para la fabricación de una fibra abrasiva con perfume encapsulado, conformado por las etapas de:

a) Preparar una red no tejida de fibras
20 poliméricas;

- b) Aplicación de un lodo a por lo menos una cara de la red no tejida por medio del contacto con rodillos recubiertos de dicho lodo;
- c) Aplicación de un lodo a por lo menos una cara de la red no tejida por medio del asperjado de dicho lodo;
- d) Curado de los polímeros contenidos en el lodo por medio de horneado;
- caracterizado porque el lodo de las etapas (b) y (c) está compuesto por:

Resina fenólica	20-65%
Pigmento	0.5-1.0%
Agua	12-30%
Mineral óxido de aluminio	15-65%
Surfactante	0.5-1.5%
Microcápsulas con perfume	

12. Microcápsulas de perfume, caracterizadas porque se obtienen por la evaporación de una mezcla compuesta por:

Decametilciclopentasil oxano	35-40%
Fragancia base aceite	25-30%
Dietilftalato	10-15%
Urea	15-25%
Agua	<2%
Octametilciclotetrasil oxano	<2%
Metilsalicilato	<1%
ormaldehído	<0.04%

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
MX 01/00048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47L17/06 A47L17/08 A47L13/17 A47K7/02 A47K7/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 547 479 A (CONWELL STANLEY L ET AL) 20 August 1996 (1996-08-20) column 22, line 41 -column 25, line 22 claims 23-26 ---	1-11
Y	US 4 882 220 A (ONO AKIRA ET AL) 21 November 1989 (1989-11-21) column 3, line 50 -column 10, line 42 claims 1-11; example 21 ---	1-11
Y	US 6 017 351 A (STREET VERNON D) 25 January 2000 (2000-01-25) the whole document ---	1-11
Y	US 3 516 941 A (MATSON GALE W) 23 June 1970 (1970-06-23) the whole document ---	1-11
A	---	12
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
 "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 April 2002

Date of mailing of the international search report

13.05.02

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

A. Amaro

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

I , MX 01/00048

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99 51401 A (ACS IND INC) 14 October 1999 (1999-10-14) the whole document ---	1-11
A	US 6 094 766 A (NASH ALAN E ET AL) 1 August 2000 (2000-08-01) the whole document ---	1-11
A	US 4 514 461 A (WOO YEN-KONG) 30 April 1985 (1985-04-30) the whole document -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national application No.
PCT/MX 01/00048

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-11

Abrasive article to clean surfaces and the skin, which includes :

- a) a three-dimensional non-woven web of fibers;
- b) abrasive particles spread through said web and bonded to said fibers; and
- c) microcapsules spread to said web and bonded to said fibers.

Said microcapsules contain a compound (perfume, fungicides, tensioactives, etc) which is released when the microcapsules break due to the use of the article. The process to manufacture said abrasive article is also claimed.

2. Claim : 12

Perfumed microcapsules which are obtained by evaporating a mixture of 8 ingredients

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

I/MX 01/00048

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5547479	A	20-08-1996	AU 1370595 A BR 9408462 A CA 2177702 A1 CN 1139949 A EP 0739397 A1 JP 9507168 T NO 962738 A WO 9518192 A1 ZA 9410332 A	17-07-1995 26-08-1997 06-07-1995 08-01-1997 30-10-1996 22-07-1997 27-08-1996 06-07-1995 27-06-1996
US 4882220	A	21-11-1989	JP 1201501 A JP 1793344 C JP 4080121 B JP 1260066 A JP 1280080 A JP 1292183 A JP 2006671 A JP 2006672 A JP 2023542 C JP 2041477 A JP 7049628 B EP 0328937 A2 US 4917920 A	14-08-1989 14-10-1993 17-12-1992 17-10-1989 10-11-1989 24-11-1989 10-01-1990 10-01-1990 26-02-1996 09-02-1990 31-05-1995 23-08-1989 17-04-1990
US 6017351	A	25-01-2000	US 6290707 B1	18-09-2001
US 3516941	A	23-06-1970	NONE	
WO 9951401	A	14-10-1999	WO 9951401 A1 US 6299520 B1	14-10-1999 09-10-2001
US 6094766	A	01-08-2000	NONE	
US 4514461	A	30-04-1985	US RE32713 E	12-07-1988

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/MX 01/00048

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A47L 17/06; 17/08; 13/17; A47K 7/02; 7/03

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A47L; A47K

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicos consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

WPI, EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
Y	US 5547479 A (STANLEY L. CONWELL et al.) 20.08.1996. Columna 22, línea 41 - columna 25, línea 22; reivindicaciones 23-26.	1-11
Y	US 4882220 A (AKIRA ONO et al.) 21.11.1989. Columna 3, línea 50 - columna 10, línea 42; reivindicaciones 1-11; ejemplo 21.	1-11
Y	US 6017351 A (VERNON D. STREET) 25.01.2000. Todo el documento.	1-11
Y	US 3516941 A (GALE W. MATSON) 23.06.1970. Todo el documento.	1-11 12
A		
A	WO 9951401 A (ACS INDUSTRIES INC.) 14.10.1999.	1-11
A	US 6094766 A (ALAN E. NASH) 01.08.2000.	1-11
A	US 4514461 A (YEN-KONG WOO.) 30.04.1985.	1-11

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada)

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"Z" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 4 Abril 2002 (04.04.2002)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
13.05.02

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
EPO

Funcionario autorizado
A. AMARO
n° de teléfono + 34 91 349 5528

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n° 22 6 8

PCT/ MX 01/00048

Recuadro I Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 1 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17.2.a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones n°: se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☐ Las reivindicaciones n°: se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
3. ☐ Las reivindicaciones n°: son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4.a).

Recuadro II Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1st Invention (claims 1-11): Abrasive article to clean surfaces and the skin, which includes:

a) a three-dimensional non-woven web of fibers; b) abrasive particles spread through said web and bonded to said fibers, and c) microcapsules spread to said web and bonded to said fibers. Said microcapsules contain a compound (perfume, fungicides, tensioactives, etc) which is released when the microcapsules break due to the use of the article. The process to manufacture said abrasive article is also claimed.

2nd Invention (claim 12): Perfumed microcapsules which are obtained by evaporating a mixture of 8 ingredients.

1. ☐ Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☒ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza.
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°:

Indicación en cuanto a la reserva ☐ Las tasas adicionales han sido acompañadas de una reserva por parte del solicitante.

☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna reserva.

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ MX 01/00048

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 5547479 A	20.08.1996	AU 1370595 A BR 9408462 A CA 2177702 A CN 1139949 A EP 0739397 A JP 9507168 T NO 962738 A WO 9518192 A ZA 9410332 A	
US 4882220 A	21.11.1989	JP 1201501 A JP 1793344 C JP 4080121 B JP 1260066 A JP 1280080 A JP 1292183 A JP 2006671 A JP 2006672 A JP 2023542 C JP 2041477 A JP 7049623 B EP 0328937 A US 4917920 A	
US6017351 A	25.01.2000	US 6290707 B	18.09.2001
US 3516941 A	23.06.1970	NINGUNO	
WO 9951401 A	14.10.1999	US 6299520 B	09.10.2001
US 6094766 A	01.08.2000	NINGUNO	
US 4514461 A	30.04.1985	USRE 32713 E	12.07.1988